

으아아아악~!

특명! SEASON.2
KIST의 비밀을 지켜라

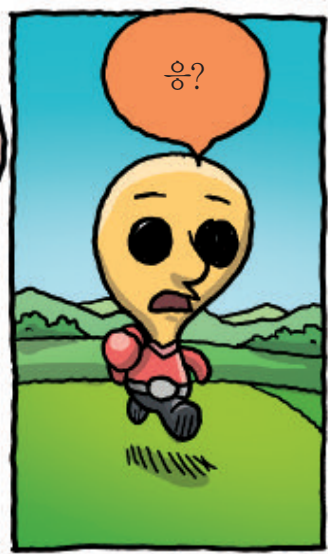


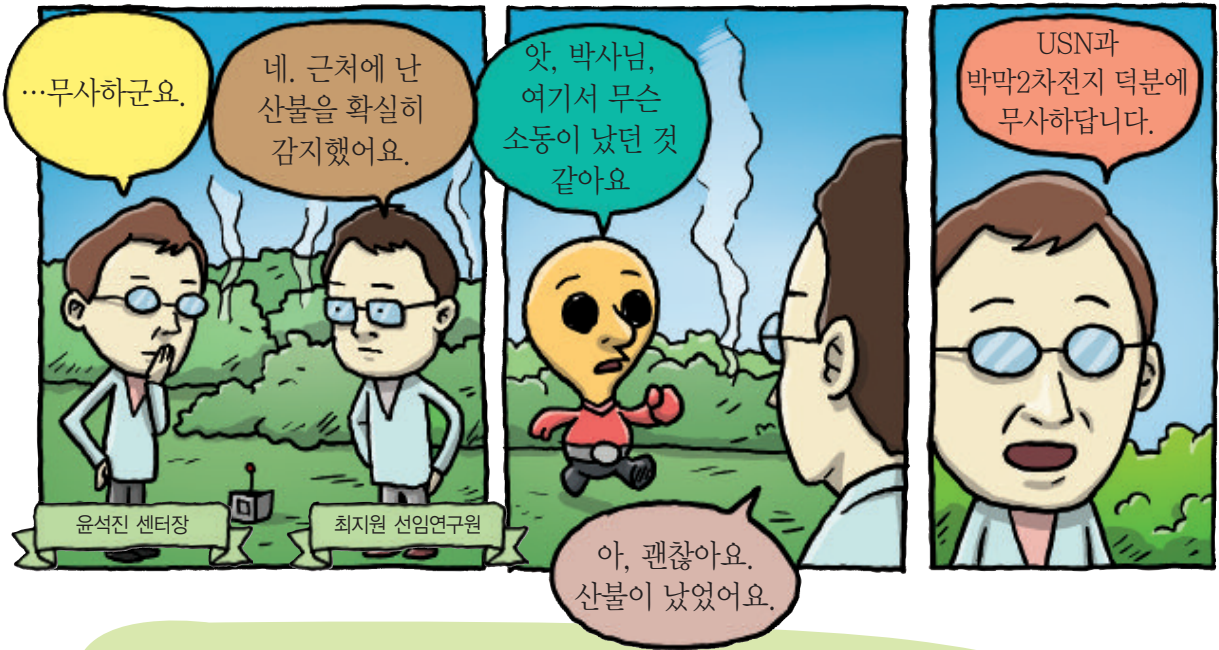
특명22

큰 힘을 이기는 작은 힘
글 윤신영 그림 김준



지난 줄거리 : 기억을 잃은 무헤드를 회복시킬 기술을 KIST에서 훔친 뿌아종과 뿌이, 스틸로를 따돌리고 검은별로 향하는 우주선에 타는 데 성공한다. 하지만 예기치 못한 사태로 KIST 뒷산에 추락하고 마는데...





■ USN과 박막2차전지

친구들, 지난 두 주 동안 잘 지냈나요? 우리 박막재료연구센터 전자재료응용팀에서 최근 관심을 기울이고 있는 다른 연구를 소개할게요. 바로 USN과 박막2차전지예요.

USN은 '어디에서나 쓸 수 있는 센서'라는 뜻으로, 일반적인 센서를 쓸 수 없는 혹독한 환경에서도 작동이 가능한 장치예요. USN은 크기가 작고 그 안에 정보를 외부로 보내는 장치와 에너지원이 들어 있어 여러 장소에서 이용될 수 있어요.

여기 있는 가상의 산불 센서를 예로 들어 볼까요? 산불 센서가 실제로 작동하려면 전선을 사용하지 않고 정보를 멀리 보내는 방법이 필요해요. 산불이 난 곳은 뜨거워서 전선이 녹아 버릴

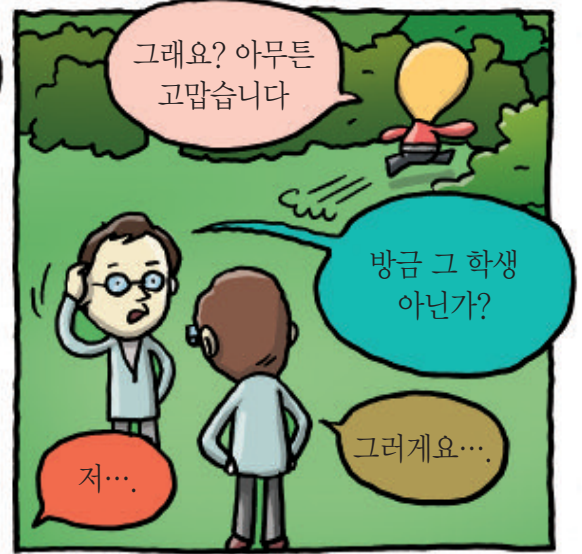
테니까요. 그래서 전파로 신호를 발생시키는 장치(RF트랜스폰더)가 꼭 들어가야 하지요.

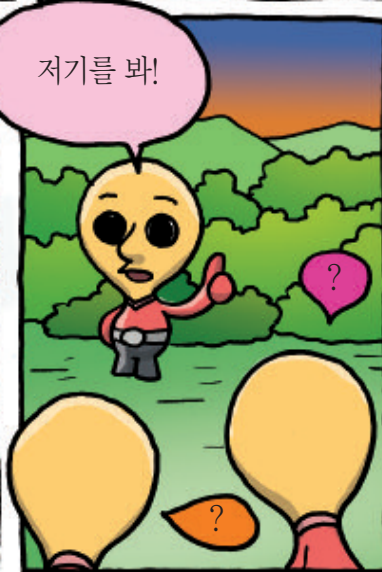
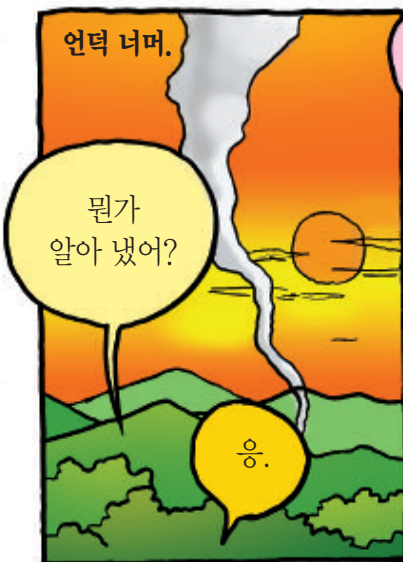
이것만이 아니예요. 열전체가 열을 감지해 전기로 바꿔 준다고 해도 미세한 열이 만들어 내는 전기는 수십 mW 정도로 약해서 센서를 계속 작동시키기에는 부족해요. 따라서 열전체는 보조 에너지원으로 이용하고 주 에너지를 따로 지녀야 하지요. 여기에는 초소형 센서인 USN에 어울리는 아주 작은 전지가 필요해요.

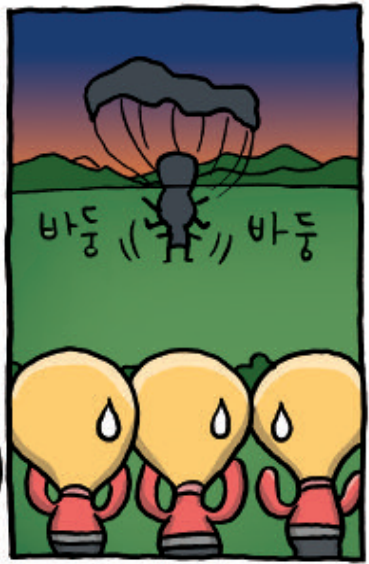
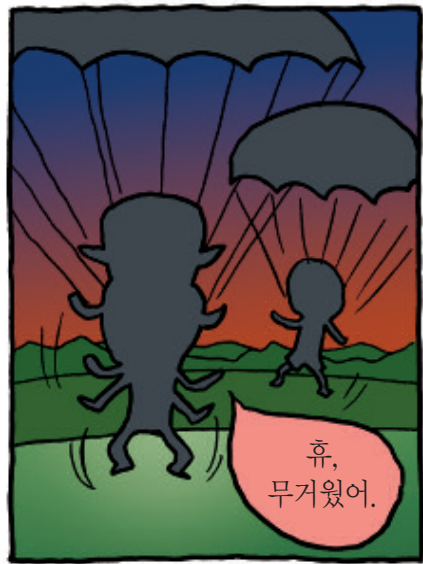
그래서 우리는 초소형 전지인 박막2차전지를 연구하고 있어요. 박막2차전지는 그 두께가 100분의 2mm에 불과하지요. 얇은데다 부드럽게 휘 수 있어서 작은 USN 장치의 전원이나 초소형 전자회로의 동력원으로 쓰일 수 있답니다.

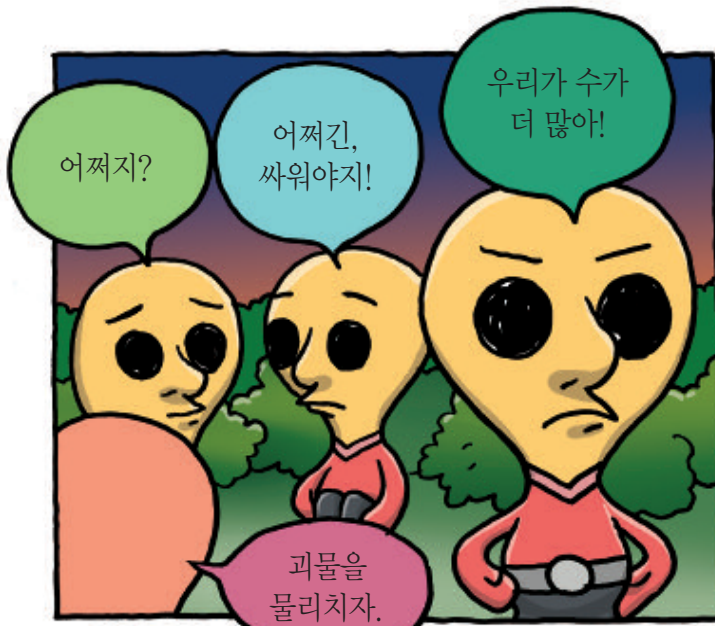


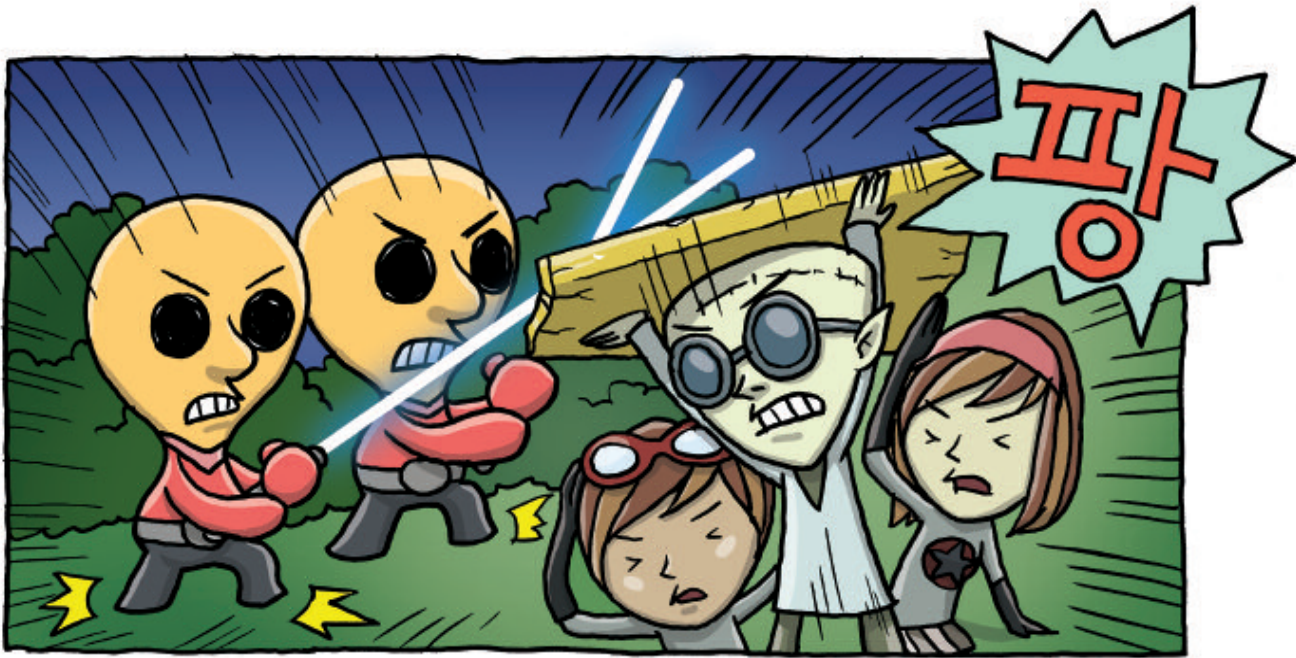
◀ 박막2차전지를 이용한 IC회로.

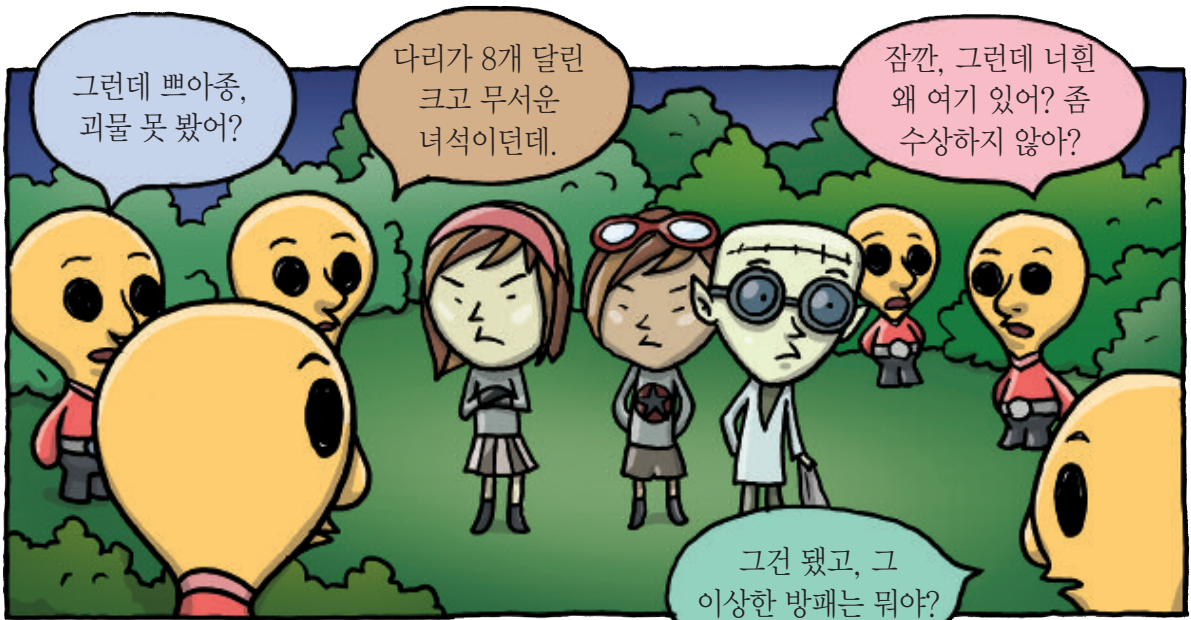












■ 박막재료연구센터 경질재료연구팀

‘어린이과학동아’ 친구들, 반가워. 이 터프한 아저씨가 값비싼 이야기 하나 해 주지. 바로 보석이기도 한 다이아몬드에 관해서야. 내가 다이아몬드를 연구하는 과학자거든.

다이아몬드의 특징을 한번 말해 볼래? 응. 그렇지. 단단하고 아주 안정된 물질이지. 이 아저씨는 다이아몬드의 그런 특징을 유지하면서 아주 얇게 가공하는 기술을 연구하고 있단다.

다이아몬드는 단단하기 때문에 얇게 만들기가 무척 힘들어. 그렇지만 일단 만들고 나면 쓸모가 많지. 이 물체처럼 금속 표면에 입혀서 아주 가볍고 안정적인 성질을 지닌 기계 부품을 만들 수 있고, 때로는 단단한 다른 재료를 자르는 절삭도구로 만들 수도 있어.

■ 다이아몬드를 응용한 재료

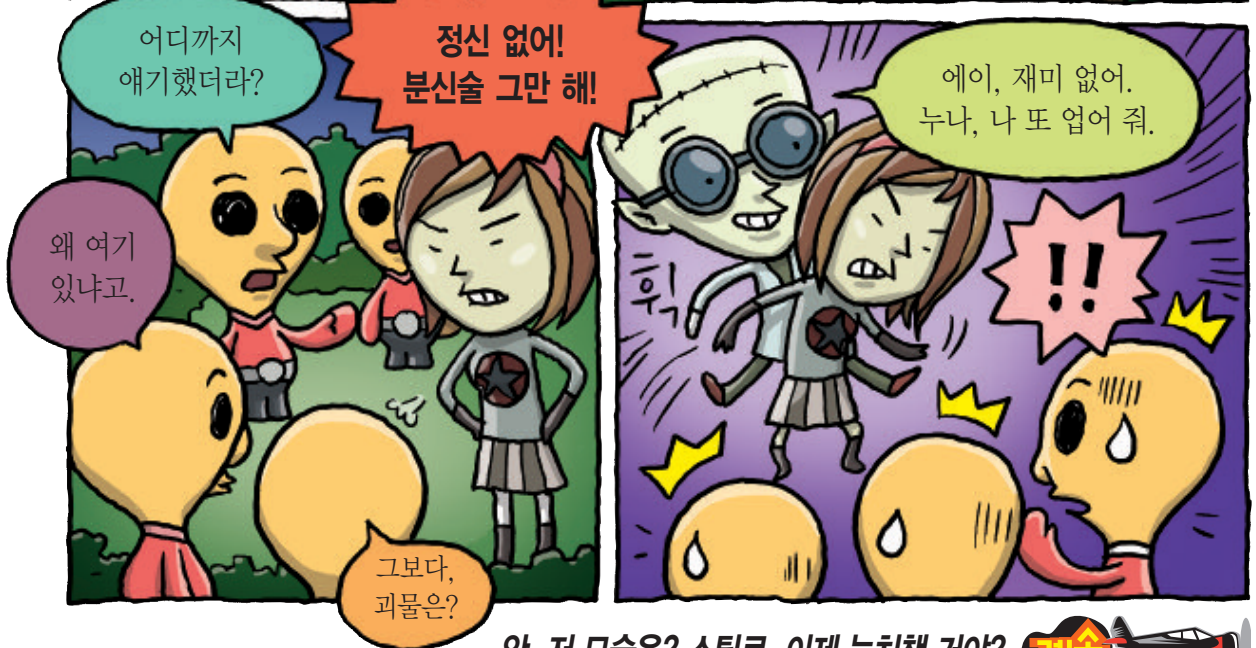
이봐, 친구들. 벌써 지루해진 거야? 아저씨는 요새 얇으면서도 표면이 매끄러운 다이아몬드를 만들고 있어. 다이아몬드를 지름 1000분의 1mm 정도로 잘게 자른 뒤 빈틈없이 쌓아 표면이 울퉁불퉁하지 않도록 만드는 거지.



단단한 다이아몬드를 잘게 잘라 빈틈없이 쌓기는 어려워.

하지만 이렇게 얇게 만든 다이아몬드를 금속 표면에 입히면 강하고 부식도 일어나지 않는 매끄러운 기계 부품이 되기 때문에 연구할 가치가 많아.

그뿐만이 아니야. 실리콘으로 만든 반도체 기판은 휘거나 오류가 발생하는 문제가 있는데 매끄러운 다이아몬드를 입히면 해결할 수 있단다. 보석인 줄로만 알았던 다이아몬드가 응용되는 곳이 정말 많지? 그럼 계속해서 스틸로 일행의 활약을 봐 달라구. 난 이만 간다. 안녕~.



앗, 저 모습은? 스틸로, 이제 눈치챈 거야?

